

S-89.3610 Puheen käsittely

Tentti 2.12.2013/ukl

1.
 - a) Määrittele: foneemi, allofoni, nasaali ja formantti (2p).
 - b) Mitä tarkoitetaan koartikulaatiolla, missä puheteknologian alueissa tämä ilmiö tuottaa vaikeuksia ja mistä syystä? (2p)
 - c) Mihin puhesignaalin ominaisuuksiin puheen koodaus (puheen siirto pienellä bittimäärällä) keskeisesti perustuu? (2p)

2. Korvan rakenne ja toiminnot.
Selvitä peittoilmiötä, mitä sillä tarkoitetaan ja miten se voidaan mitata (6p).

3. Selvitä yhtälöin lineaariprediktion (LP) periaate. Mikä on menetelmän lähtökohta ja päätavoite? Mitä vaiheita LP-ratkaisuun pääsemiseksi tarvitaan?
Mitkä ovat keskeiset erot autokorrelaatio- ja kovarianssimenetelmien välillä?
Missä tilanteessa ko. ero on hyvin pieni ja miksi?
Miten LP-malli liittyy lähde-suodin malliin/teoriaan?
Miltä näyttää ennustusvirhesignaali aika- ja taajuusalueissa esim. vokaalien kohdalla? Miten ennustusvirhesignaali lasketaan? Mikä on pääasiallinen syy virhesignaalille ja sen muodolle soinnillisissa äänneissä?
Mitä tarkoittaa esikorostus? Miksi sitä käytetään?
Miten prediktorin asteluku tyypillisesti valitaan? (7p)

4. Millaisia puhesignaalin osia (segmenttejä) käytetään erilaisissa puheesynteesimenetelmissä. Luokittele ja kuvaa nämä eri menetelmät. Mitä tarkoitetaan ylemmän ja alemman tason synteesiprosesseilla? (5p)

(Vastaa kaikkiin kysymyksiin, yht. Max 24p)